

یک) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (۲/۵ نمره)

- ۱) در علوم تجربی بهترین راه اثبات درستی یا نادرستی فرضیه‌ها است.
- ۲) نسبت جرم به حجم یک ماده نامیده می‌شود.
- ۳) از استوانه مدرج برای اندازه‌گیری یک مایع استفاده می‌شود.
- ۴) از برای تهیه مغز ممداد استفاده می‌شود و با افزودن مقداری به آن سختی‌اش زیاد می‌شود.
- ۵) سیم‌هایی که در جرثقیل برای بالا بردن اجسام استفاده می‌شود دارای بسیار بالایی هستند.
- ۶) آلومینیوم یک ماده (طبیعی / غیرطبیعی) است.
- ۷) بیشتر مواد مورد نیاز ما به طور (مستقیم / غیرمستقیم) از زمین به دست می‌آید.
- ۸) اگر رودخانه در مسیر خود به مکانی برسد که ناگهان اختلاف ارتفاع پیدا کند، را ایجاد می‌کند.
- ۹) هنگامی که قطره‌های باران از توده هوای سرد عبور می‌کنند تشکیل می‌شود.

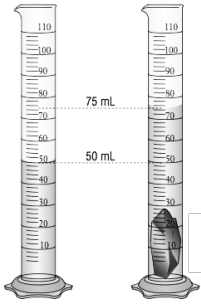
دو) صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید (۱ نمره).

- ۱) برای خواندن حجم آب درون یک استوانه مدرج، به سطح زیر منحنی آن توجه می‌کنیم. (ص - غ)
- ۲) در سطح زمین چنانچه جرم یک جسم بیشتر شود، وزن آن نیز بیشتر می‌شود. (ص - غ)
- ۳) آلیاژها از ترکیب فلزات مختلف به دست می‌آیند. (ص - غ)
- ۴) دریاچه‌ها به طور طبیعی به آب‌های آزاد راه دارند. (ص - غ)

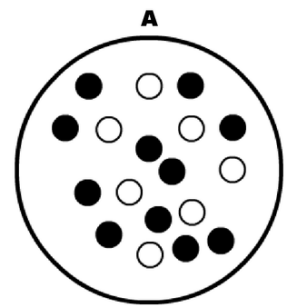
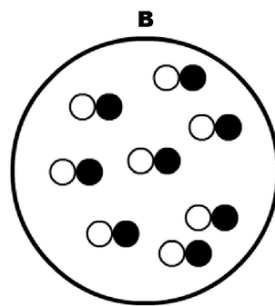
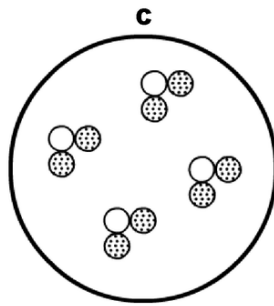
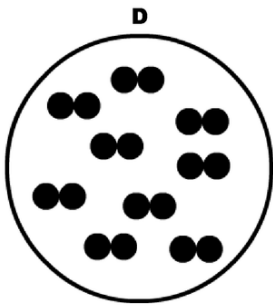
سه) جدول را کامل کنید. (۲ نمره)

عدد گزارش شده در اندازه‌گیری	نام کمیت	یکا	دقت اندازه‌گیری
۱/۵ m	طول	متر	۰/۱
۳/۰۷ m ^۳	.....	متر مکعب	.....
۲۳/۲ N	.....	.....	.....
۲۰ (g/cm ^۳)	.....	.....	.....

چهار) یک قطعه فلز با چگای $4 \text{ (g/cm}^3\text{)}$ درون استوانه مدرج انداخته شده است. سطح آب درون استوانه از 50 (ml) به 75 (ml) رسیده است. جرم این قطعه چند گرم است؟ ($0/75$ نمره)



پنج) درباره خالص، ناخالص، عنصر، ترکیب، فلز و نافلز بودن شکل‌های زیر اظهار نظر کنید. ($1/5$ نمره)

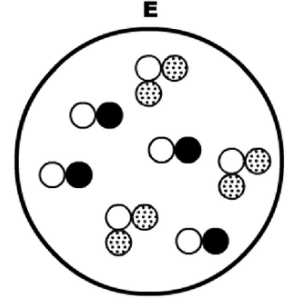
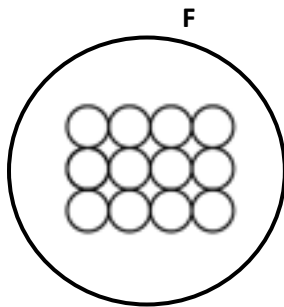


.....

.....

.....

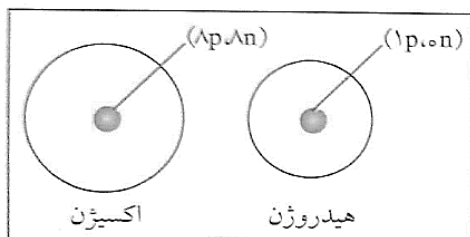
.....



.....

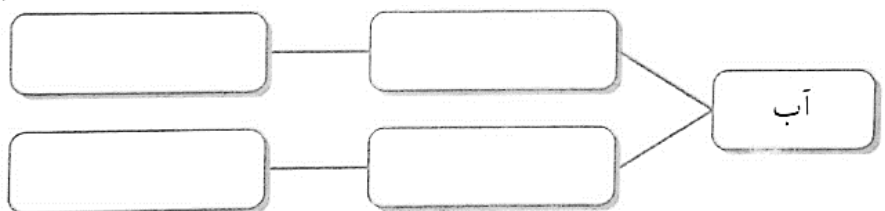
.....

شش) با توجه به شکل و فرمول شیمیایی آب (H_2O) نمودار زیر را کامل کنید (۱ نمره)

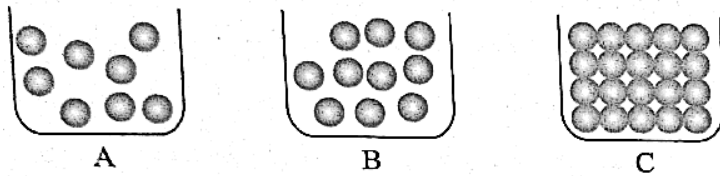


تعداد الکترون در هر اتم

نام اتم‌های سازنده



هفت) فاصله مولکول‌های یک ماده در سه حالت مایع، جامد و گاز مطابق شکل‌های زیر است (۱/۵ نمره).



الف) هر کدام از شکل‌ها کدام حالت ماده را نشان می‌دهد؟

A: B: C:

ب) ربایش مولکولی در کدام حالت از ماده بیشتر است؟

پ) اگر حجم‌های یکسانی از سه حالت در اختیار داشته باشیم، در کدام یک، تعداد ذرات بیشتر است؟ چرا؟

هشت) موارد ستون «ب» را در جلوی موارد مرتبط با ستون «الف» بنویسید. (۱/۵ نمره)

الف	ب
۱) از آهن در ساخت پل‌ها و ساختمان‌ها استفاده می‌شود. (.....)	انعطاف‌پذیری
۲) چوب پنبه روی آب می‌ماند ولی سنگ درون آب فرو می‌رود. (.....)	استحکام
۳) شاخه نازک یک درخت بید مجنون تا حد زیادی خم می‌شود. (.....)	سختی
۴) در شیشه‌بری‌ها برای بریدن شیشه از الماس استفاده می‌شود. (.....)	چگالی
۵) ظروف آشپزخانه را از فلزات می‌سازیم. (.....)	چکش‌خواری
۶) طلا را می‌توانیم به راحتی به شکل‌های مختلف درآوریم. (.....)	رسانایی گرمایی

نه) جدول زیر را کامل کنید. (۰/۷۵ نمره)

نام ماده سازنده	وسیله	علت انتخاب
	حلقه انگشتر زنانه	زنگ نمی‌زند - درخشان و زیبا
شیشه	عدسی	
پلاستیک		عایق الکتریسیته

ده) ترتیب درست مراحل تولید آهن از سنگ معدن آهن را شماره‌گذاری کنید. (۱/۵ نمره)

شماره ترتیب	توضیح مراحل
.....	پس از خرد کردن سنگ معدن ناخالصی‌ها را به روش فیزیکی جدا می‌کنند.
.....	مخلوط آهن اکسید، آهک و زغال کک را درون کوره‌ای بلند می‌ریزند.
.....	با روش‌های مختلف مستقیم و غیرمستقیم معادن سنگ معدن را کشف می‌کنند.
.....	پس از یک تغییر شیمیایی عنصر اکسیژن از ترکیب سنگ معدن جدا می‌شود.
.....	با وسایل گوناگون آهن اکسید را از دل زمین بیرون آورده و با کامیون به کارخانه حمل می‌کنند.
.....	تولید ورقه‌های فلز آهن

یازده) جاهای خالی را پر کنید. (۱/۷۵) (نمره)

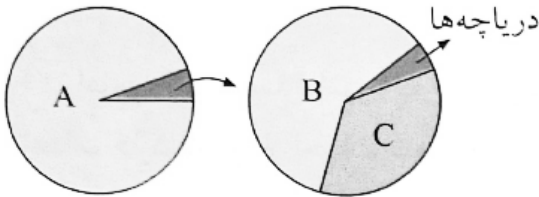
..... + $\xrightarrow{\text{گرما}}$ سیمان

آب + + + \longrightarrow بتن

..... + کربن دی اکسید $\xrightarrow{\text{گرم}}$ + اکسیدهای آهن

دوازده) نمودارهای مقابل، توزیع آب را در بخشهای مختلف آب کره نشان می‌دهد: (۱ نمره)

الف) حرف A منابع آب شور را نشان می‌دهد یا منابع آب شیرین؟



ب) B و C کدام یک از منابع آب می‌باشند؟

پ) منابع آب در منطقه B کدام حالت ماده را دارا می‌باشد؟

سیزده) در ستون «الف» توضیحاتی برای آلودگی منابع آب نوشته شده است؛ منبع این آلودگی‌ها را از موارد موجود در ستون «ب» انتخاب کنید و درون پرانتز بنویسید. (۱ نمره)

ب	الف
فاضلاب شهری	۱) برای نابودی حشراتی که به مزارع حمله‌ور می‌شوند از مواد شیمیایی استفاده می‌کنیم که پس از شست‌وشو توسط باران وارد چرخه آب می‌شوند. (.....)
سموم دفع آفت‌های گیاهان	۲) موادی که به هنگام شست‌وشوی تانکرهای دریایی وارد آب شده و لایه‌ای از آلاینده روی آب تشکیل می‌دهند. (.....)
پسماند صنعتی	۳) شهرهای ساحلی در اطراف دریای خزر یک تهدید برای محیط زیست دریا محسوب می‌شوند. (.....)
مواد نفتی	۴) کارخانه‌های ریسندگی و ذوب فلزات با تخلیه مواد به رودخانه‌ها آب آنها را آلوده می‌کنند. (.....)

چهارده) در جدول زیر در ستون «الف» به برخی از حرکات آب دریا اشاره شده است؛ علت هر یک از این حرکات را از ستون «ب» انتخاب کنید و درون پرانتزها بنویسید. (۱ نمره)

ب	الف
زمین‌لرزه و آتشفشان	۱) جریان گلف استریم موجب تعدیل شدن هوا در سواحل غربی انگلیس می‌شود. (.....)
اختلاف شوری	۲) کشور هلند از جزر و مد آب دریا برای تولید برق استفاده می‌کند. (.....)
نیروی گرانش ماه	۳) امواج سونامی با ارتفاع بیش از ۱۰ متر سواحل تایلند را درنوردید و خسارات زیادی را برجای گذاشت. (.....)
تفاوت دما	۴) جریان آب در تنگه هرمز موجب جابه‌جایی آب بین دریای عمان و خلیج فارس می‌شود. (.....)

پانزده) سه مورد از عوامل مؤثر بر سرعت آب رودخانه‌ها را بنویسید. (۰/۷۵ نمره)

شانزده) جدول زیر را تکمیل کنید. (۰/۵ نمره)

دریاچه	استان	علت تشکیل
سبلان	اردبیل	.....
شهدای خلیج فارس	تهران	.....

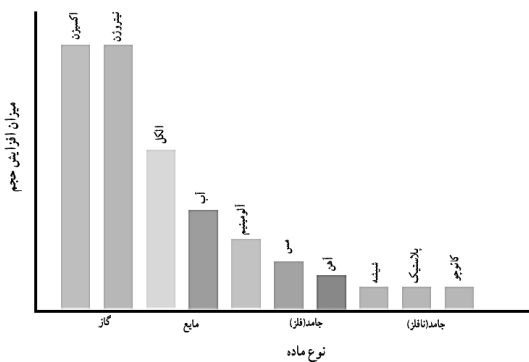
شما می‌توانید بر اساس جدول زیر به سوالات امتیازی پاسخ دهید.

تمامی دانش‌آموزان	تنها می‌توانند به یک سوال امتیازی به انتخاب خود پاسخ دهند.
دانش‌آموزانی که ۱۱ شایان و بیشتر دارند.	تنها می‌توانند به دو سوال امتیازی به انتخاب خود پاسخ دهند.
دانش‌آموزانی که ۱۲ شایان و بیشتر دارند.	می‌توانند به هر سه سوال امتیازی پاسخ دهند.

امتیازی ۱) چرا آب همیشه از سطح بالایی شروع به یخ زدن می‌کند؟ (۰/۵ نمره)

امتیازی ۲) دو لیوان که در هم گیر کرده بودند را زیر آب داغ گرفتیم؛ نه تنها از هم جدا نشدند بلکه محکم‌تر به هم چسبیدند، چگونه

چنین چیزی ممکن است؟ (۰/۵ نمره)



نمودار ۲- مقایسه میزان افزایش حجم مقدار یکسانی از چند ماده در اثر گرم کردن

امتیازی ۳) یک ایستگاه هواشناسی، بارندگی امروز را ۳۰ میلی متر ثبت کرده است. اگر این ایستگاه در مزرعه‌ای به ابعاد ۲ کیلومتر در

۵۰۰ متر قرار داشته باشد، کل بارش فروریخته شده در این مزرعه چند مترمکعب است؟ (۰/۵ نمره)

